

公開実用 昭和60— 32361

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭60-32361

⑬ Int.Cl.⁴

C 23 C 14/24

識別記号

庁内整理番号

7537-4K

⑭ 公開 昭和60年(1985)3月5日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 真空蒸着装置に於けるるつば交換装置

⑯ 実 願 昭58-123298

⑰ 出 願 昭58(1983)8月10日

⑱ 考 案 者 土 谷 高 陽 藤沢市亀井野891-2

⑲ 出 願 人 日本真空技術株式会社 茅ヶ崎市萩園2500番地

⑳ 代 理 人 弁理士 北村 欣一 外2名

明 細 書

1. 考案の名称

真空蒸着装置に於けるるつぼ交換装置

2. 実用新案登録請求の範囲

真空室(1)内に蒸発材料を収容したるつぼ(2)とこれを加熱して該材料を溶解させる加熱装置(3)とを設ける式のものに於て、複數個のるつぼ(2)を備え且つこれを順次加熱装置(3)に収容する旋回並びに昇降自在のテーブル(4)を設けて成る真空蒸着装置に於けるるつぼ交換装置。

3. 考案の詳細な説明

本考案は半導体基板等に薄膜を形成するに使用される真空蒸着装置のるつぼ交換装置に関する。

従来この種蒸着装置は真空室内に蒸発材料を収容したるつぼとこれを加熱して該材料を溶解させる加熱装置とを設けるを一般とするが、これに使用されるるつぼはるつぼの組成分や含有不純物が蒸発して基板等に混入することを防止すべく近時 A1、A1 合金材料等の蒸着にはパイ



ロチックボロンナイトライド (PBN) により製作したるつぼが用いられるようになった。而してこの PBN 製るつぼは高温にさらされると比較的短時間で割れ始めるので長時間連続して蒸着作業を行なえない不都合がある。

本考案はこうした不都合を解消することをその目的としたもので、真空室(1)内に蒸発材料を収容したるつぼ(2)とこれを加熱して該材料を溶解させる加熱装置(3)とを設ける式のものに於て複数個のるつぼ(2)を備え且つこれを順次加熱装置(3)に収容する旋回並びに昇降自在のテーブル(4)を設けて成る。

第 1 図はその 1 例を示すもので、これに於ては加熱装置(3)を誘導加熱式のもので構成し、その側方に真空室(1)を内外に挿通して 2 重軸(5)を設け、その外軸(5a)にるつぼ(2)をそのフランジ(2a)で支えて収容する収容孔(6)を形成した石英板製のテーブル(4)を取付けると共にその中軸(5b)に円形の防塵板(7)を取付けした。該外軸(5a)の端部を回転軸受(8)を介してパルスモ

ータ(9)に連結すると共に該中軸(5b)の端部を継手(10)を介してシリンダ(11)に連結し、さらに該継手(10)に案内杆(12)で案内されたモータ(9)のベースを取付け、該中軸(5a)がシリンダ(11)で押されたとき外軸(5a)及びモータ(9)もこれと共に押されるようにした。(13)は2重軸(5)の挿通に伴う気密を維持する真空シール、(14)は加熱装置(3)の側方に設けたるつぼ脱ガスヒータ、(15)は加熱装置(3)の上方の防塵板(7)に形成した切欠部である。該テーブル(4)に第3図示のように受台(16)を介して筒状のシールド(17)を設け、その内部に夫々るつぼ(2)を収容する構成とすることも可能であり、この場合加熱装置(3)の下方には受台(16)及びシールド(17)が出没し得る開孔(18)を形成し、該テーブル(4)は単軸(19)によりモータ(9)及びシリンダ(11)に連結される。

本考案装置の作動を第1図及び第2図示のものにつき説明するに、テーブル(4)の各収容孔(6)に蒸発材料を入れたるつぼ(2)を収め、その1つを加熱装置(3)に収めて加熱すると溶解した蒸発

公開実用 昭和 60— 32361

材料が防塵板(7)の切欠部(4)を介して真空室(1)内に蒸発し、上方に設けられた基板等に薄膜状に付着する。加熱装置(3)のるつぼ(2)内の蒸発材料が大部分蒸発すると中軸(5b)に連結したシリンダ(11)が伸びてテーブル(4)及び防塵板(7)を持ち上げられ続いて外軸(5a)に連結したパルスモータ(9)が回転して次のるつぼ(2)が加熱装置(3)上に来るようにテーブル(4)が回転する。このあと該シリンダ(11)が縮み該次のるつぼ(2)を加熱装置(3)内に收容して蒸発材料の蒸発が続けられる。テーブル(4)の間歇的な回転の途中でるつぼ(2)はるつぼ脱ガスヒータ(14)に一旦収められ、脱ガス処理が施される。

このように本考案によるときはテーブル(4)に複数個のるつぼ(2)を設け、これの昇降旋回を行なつて交代で加熱装置(3)にるつぼ(2)を收容するようにしたのでるつぼ(2)の破損或は蒸発材料の減少時に迅速にるつぼ(2)の交換を行なえ、こわれ易いPBNのるつぼを使用した場合であつても長時間の蒸着作業を能率良く行なえる等の効

果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案装置の1例の平面図、第2図はそのⅠ—Ⅰ線截断側面図、第3図はその変形例の截断側面図である。

- | | |
|-------------|-------------|
| (1) …… 真空室 | (2) …… るつぽ |
| (3) …… 加熱装置 | (4) …… テーブル |

実用新案登録出願人

日本真空技術株式会社

代理人

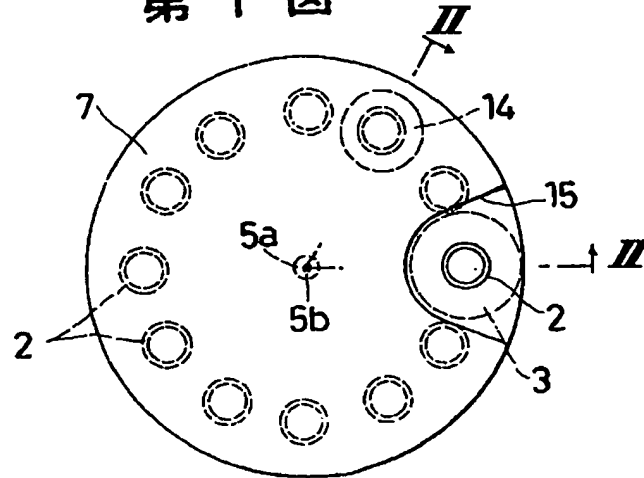
北村 欣一

外2名

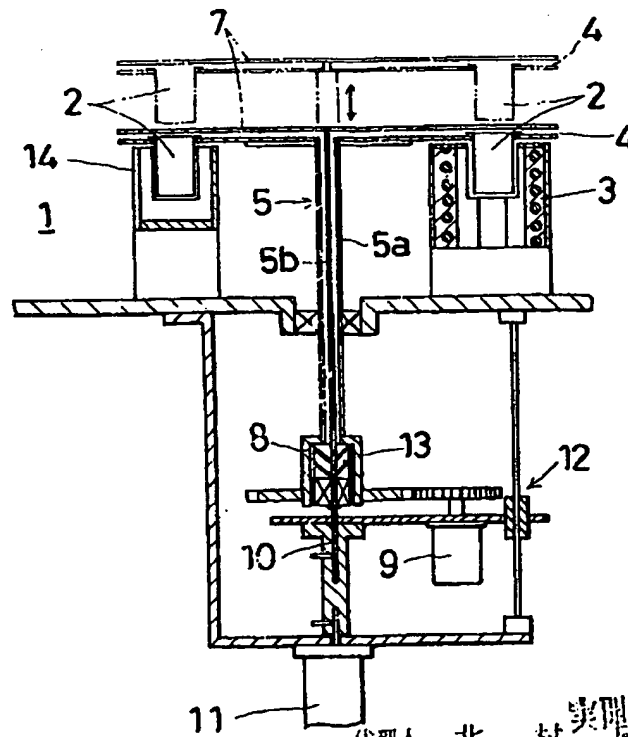


公開実用 昭和60— 32361

第 1 図



第 2 図



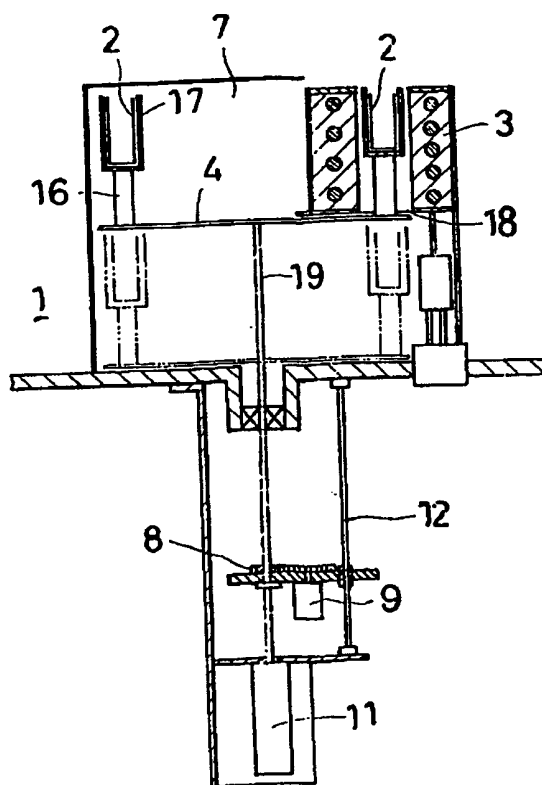
480

実用60-32361

代理人 北 村 欣

他 2 名

第 3 図



481

代理人 北 村 欣 一
他 2 名